٢٦

أسرار

عالم الحيوان

عالم الفراشات

الانسلاخ



مكتبة العبيكان

بسم الله الرحمن الرحيم

أسرار عالم الحيوان ٢٦

عالم الفراشات

الانسلاخ



مكتبة العبيكان

ⓒ مكتبة العبيكان، ١٤٢٦هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
مكتبة العبيكان

عالم الفراشات الانسلاخ./ مكتبة العبيكان - ط٢ .- الرياض، ١٤٢٦هـ.

٣٢ ص؛ ١٩× ٢٦ سم - (أسرار عالم الحيوان؛ ٢٦).

ردمك: ٢ - ٨٧٥ - ٤٠ - ٩٩٦٠

١ - الفراشات ٢- كتب الأطفال

أ- العنوان ب - السلسلة

ديوي ٥٩٥,٧ ١٤٢٦ / ٧٥٦٨

ردمك: ٢ - ٨٧٥ - ٤٠ - ٩٩٦٠ رقم الإيداع: ١٤٢٦ / ٧٥٦٨

الطبعة الثانية

١٤٢٧هـ/ ٢٠٠٦م

الناشر

العبيكان
Obeikan
Publishers & Booksellers

الرياض. العليا. تقاطع طريق الملك فهد مع العروبة

ص. ب: ٦٢٨٠٧ الرياض ١١٥٩٥

هاتف: ٤١٦٠٠١٨ - ٤٦٥٤٤٢٤، فاكس: ٤٦٥٠١٢٩

أسـرار عـالـم الحيـوان

Edita: Editorial Planeta - De Agostini, S.A.

Presidente: José Manuel Lara
Consejero Delegado: Antonio Cambredó

Director General de Coleccionables: Carlos Fernández
Director Editorial: Virgilio Ortega
Director General de Producción: Félix Garcia
Coordinador General: Gerard Solé

Realización: Ediciones Este, S.A
Director Editorial: Josep Maria Parramón Homs
Director Cientifico: Andreu Llamas
Redactores: Andreu Llamas, Eulalia Garcia, Josep Piqué.
Isidro Sánchez
Ilustradores: Gabriel Casadevall, Ali Garousi
Corrección Técnica: Mª Angels Julivert
Coordinación Editorial: Gabriel Palou
Diseño Portada: ESTEOESTE Diseño Gráfico
Maquetación: Robert Hebrard

ISBN Obra Completa: 84-395-2359-9
ISBN Tomo 12:84-395-2371-8
Depósito Legal: B-24.175/1993

Fotocomposición y fotomecánica: Ormograf, Barcelona
Impresión: Printer Industria Gráfica, Barcelona
Impreso en España - Printed in Spain

ترجمة: تراجي فتحي

الصف: ستامبا - القاهرة

عالم الفراشات

موطن الفراشات

أين تعيش الفراشات؟



ما الفراشة إلا حشرة، مثل الذبابة والدبور والنحلة و الخنفساء. وتحتل الفراشات المكانة الثانية في عدد الأنواع بعد الخنافس.

وتوجد الفراشات في أي مكان على سطح الارض، في الغابات والأدغال والمستنقعات والمناطق الجافة، ولكن لا تتوقع أن تجدها في القطبين أو في الصحاري القائظة أو في مناطق يتكاثر بها الجليد.

توجد الفراشات في جميع أرجاء العالم، ولكن الموجود منها في أمريكا الجنوبية يختلف تماما عن الفراشات الآسيوية مثلاً؛ ذلك أن كلا من النوعين كيّفه الله تعالى مع البيئة المحيطة به (المناخ، النباتات، الغذاء)؛ ليتمكن من النمو والتكاثر.

هذا شكل الفراشة التي نعرفها، ولكن خلال فترة حياتها القصيرة توجد لها أشكال أخرى.



يمكن أن توجد الفراشة في جميع أرجاء العالم، فيما عدا أشد المناطق برودة وأشدها حرا في الكرة الارضية.



لا يمكن أن تذكرنا تلك اليرقة المشعرة ذات الثآليل بالفراشة الليلية الجميلة التي سوف تتحول إليها .

مراحل الفراشة الأربع

إن الفراشات بيوضة مثل الطيور والزواحف، ولكنها تختلف في أنه لا يخرج من البيض الذي تضعه صغار كاملة التشكيل؛ فالفراشات مثل غالبية الحشرات، تتبع مساراً تنمويا بالغ التعقيد، تمر خلاله بأربع مراحل، تختلف كل مرحلة عن الأخرى تمام الاختلاف، محدثة تغير ت ضخمة بالحشرة. يطلق على تلك التغيرات «التحولات». وتحدث أطول مرحلة في دورة حياة الفراشة أثناء الشتاء.

وقد تكون تلك المرحلة مرحلة البيض أو اليرقة أو العذراء أو حتى الحشرة البالغة.

ولا تمر كل الحشرات بمثل تلك التحولات الصعبة؛ فالبق والرعاشات والجراد تمر بما يسمى التحولات غير الكاملة .

ومن البيضة يخرج كائن يشبه-إلى حد كبير أو قليل- الحشرة البالغة، ولكنه أصغر حجماً، يستمر في النمو خلال عملية تغيير الجلد.



لن يتعين على اليرقات التي ستخرج من هذا البيض البحث عن الغذاء، حيث وضعتها الأم فوق مخزن الطعام.

الفراشات النهارية والليلية

يوجد أكثر من مليون نوع من الحشرات، منها نحو ١٥٠ ألف نوع من الفراشات فقط، و يوجد منها فراشات نهارية وأخرى ليلية. ولكن كيف يمكنك تمييز الفراشة النهارية من الليلية؟ إن الأمر بسيط؛ لأن الفراشة التي تخرج بالنهار تملك قرني استشعار أملسين يبدوان كالهراوة، أما الفراشة الليلية فلديها العديد من قرون الاستشعار المختلفة الأشكال، ولكنها ليست ملساء بحال من الأحوال. للفراشة الليلية جسد قوي عليه شعر كثيف يحميه من برد الليل، ولها جناحان مدببان رفيعان تطويهما على جسدها مكونة سقفاً فوقها. وبعضها تضرب بأجنحتها بسرعة كبيرة محدثة أصواتاً طنانة، وللفراشة النهارية جناحان كبيران تطويهما بشكل رأسي، ودائماً تطويهما ببطء.

إن الفراشة النمرية فراشة نهارية وهي مميزة للغاية؛ إذ تقوم أجنحتها الساطعة بتحذير الحيوانات الأخرى نظراً لطعمها الكريه غير المستحب.

أما الفراشة ذات الريشات الخمس فإنها فراشة غير عادية إذ ينقسم جناحها إلى ما يبدو وكأنه خمس ريشات.



الفراشة ذات الريشات الخمس



فراشة لونا



فراشة أبي الهول

يعتمد شكل الفراشة على طريقتها في الطيران، إذا كانت تنزلق في الهواء أو تضرب بجناحيها، ونظامها في الدفاع عن نفسها، وما إذا كانت تعتمد على التمويه أو نظام تحذيري، وما إذا كانت فراشة نهارية أو ليلية.



الفـراشـة النمـرية



فراشة صقر النحلة

تعـد فـراشـات «أبو الهـول» أسـرع الفـراشـات النهارية، ويأتي اسمها من حقيقة أنه عندما تواجه يرقاتها خطراً ما فإنها تنتصب وتشبه أبا الهول.

وتخرج بعض الفراشات الليلية بالنهار أيضاً. إحدى تلك الفراشات فراشة نحلة الصقر التي اكتسبت اسمَها من النحلة الطنانة التي تشبهها.

وتتغذى فراشة الصقر على رحيق الأزهار بينما تطير مسرعة تخفق بجناحيها. وعلى أجنحة بعض الفراشات دوائر تشبه أعين الحيوانات الشديية. ويمثل هذا شكلا من أشكال الدفاع عن النفس. وتعد فراشة الطاووس واحدة من تلك الفراشات.



بعض الفراشات لا يتعدى طولها ميلليمترين، وعلى العكس يصل عرض جناح بعض الفراشات الأخرى إلى ٣٠ سنتيمتراً.



فراشة الطاووس الصغير.

تحـول الفراشة

تبدأ دورة حياة الفراشات الحرشفية الأجنحة تكوينها بالبيضة.

تخرج اليرقة من البيض. وعادة ما تعيش على اليابسة، ولكن بعضها يعيش في الماء. ثم تشكل اليرقة عذراء، وتكتمل عملية التحول عندما تتكون الفراشة من العذراء. وللفراشة البالغة عمر بالغ القصر.

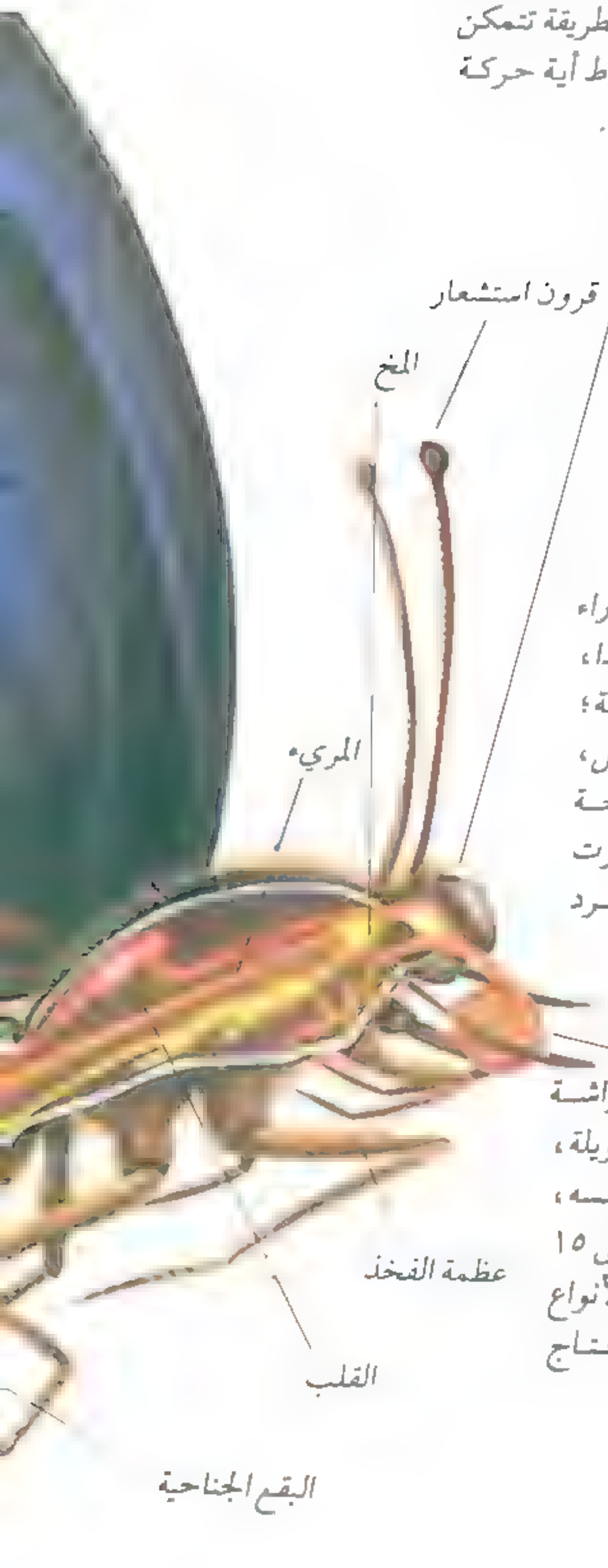
ولكن لماذا تمر بكل هذه التغيرات؟.. في كل مرحلة يعطي الله الفراشة أسباب بقائها على قيد الحياة.

ولا يتوقف التهام اليرقة للطعام، مستفيدة من الغذاء المحيط بها. وعندما تتحول إلى عذراء تتوقف عن الطعام تاركة النبات، لينمو لها براعم وتُزهر. وتظهر الفراشة البالغة في فصل ازدهار الأزهار، وبذلك تستفيد من الرحيق وتقوم أيضاً بتلقيح النباتات.

أعين مركبة: *تتكون من الاف الأعين الصغيرة. يلتقط كل منها جزءاً من الصورة وترسلها إلى المخ. وبهذه الطريقة تتمكن الفراشة من التقاط أية حركة مهما كانت سريعة.*

الجهاز الهضمي: *للعذراء جهاز هضمي صغير جداً، أصغر من جهاز اليرقة؛ ذلك أنها تكاد لا تأكل، ولا تستخدم فتحة الشرج، ولذلك ضمرت حتى أصبحت مجرد علامة صغيرة.*

الخرطوم: *يمثل فم الفراشة البالغة. وهو كالقشة الطويلة، بمقدوره الالتفاف حول نفسه، وقد يصل طوله إلى ١٥ سنتيمتراً لدى بعض الأنواع الخرطومية. وعندما تحتاج الفراشة إليه تبسطه.*



الفراشة البالغة

مؤخرة البطن: *هو الجزء السفلي من بطن العذراء، تتعلق العذراء في وضع مقلوب، ويوجد في مؤخرة البطن شعر وخطاطيف تستخدمها في التعلق على أغصان النبات.*



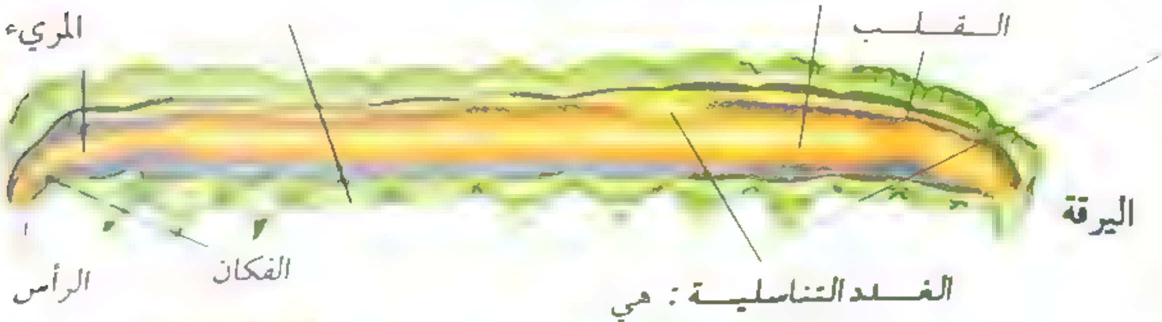
البقع الجناحية: *يصل الأكسجين إلى خلايا العذراء من خلال البقع الجناحية، وعن طريق الدم مثل الحيوانات الفقارية. ولليرقة والفراشة البالغة بقع جناحية أيضاً.*

العذراء

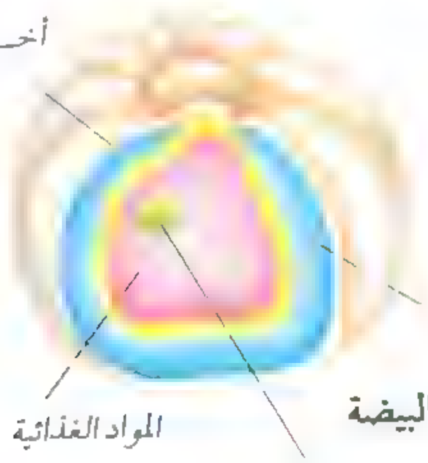
أرجل مزيفة: لليرقة ثلاثة أزواج من الأرجل على الصدر، ولكن لديها أيضاً عدداً من الأرجل المزيفة على البطن. وهي مزيفة لأنها غير مفصلية مثل الأرجل الأخرى، وهي أرجل لاصقة.

الأمعاء: تشغل الأمعاء معظم جسد اليرقة؛ لأنه في تلك المرحلة تلتهم اليرقة الكثير من الطعام لتنمو وتدخر الكثير لتستفيد منه عندما تتحول إلى العذراء.

الجلد: قد يكون جلد اليرقة عارياً أو مغطى بنتوءات وقشور وتعتمد الألوان على الجينات والغذاء والبيئة المحيطة. وللعديد من اليرقات ألوان النباتات التي تتغذى عليها نفسها.



الغدد التناسلية: هي مجموعة من الخلايا، سيشكل بعضها أعضاء الفراشة البالغة، عندما تنقسم فيما بعد. وحتى ذلك الحين يتم سد تلك الغدد بالهرمونات.



الغطاء الخارجي للجنين: هي قشرة البيضة وقد تكون ملساء أو مغطاة بالنتوءات أو غير منتظمة. وقد يختلف اللون؛ إذ من المحتمل أن تضع فراشتان من النوع نفسه بيضاً مختلف الألوان.

النواة: هي مركز الخلية وتحمل كل المعلومات الجينية. وستتولى مهمة تحديد شكل اليرقة والعذراء والفراشة، والتغيرات التي ستتم خلال عمليات التحول.

الأوردة الجناحية: هي شبكة من الأنابيب يمر خلالها السائل الليمفاوي الدموي وأعصاب وأنابيب تنفس. ولكل فراشة نموذج مختلف من الأوردة.

الأجنحة: عندما نلمس أجنحة الفراشة لا نجد شيئاً في الأيدي بسبب ما تشكله الحرشفات التي تغطيها والتي تكون زغباً سطحياً. ألوانها اللامعة تنصب على الصباغ التي تحملها الحرشفات أو على التخيل البصري الناتج عن توزيع الضوء.



من البيضة إلى العذراء

وضع البيض

تبدأ الأحداث في حياة الفراشة عندما تضع الأنثى البيض.

ويعتمد عدد البيض على كل نوع؛ فبعض الأنواع تضع ٤٠٠٠ بيضة، وأنواع أخرى لا تضع سوى ١٠٠ بيضة فقط، بل يختلف شكل البيض أيضاً: بيض شبيه بالزجاجة، أو مستدير، أو مسطح، أسود أو أبيض أو رمادي أو أحمر، ولها نقوش.

وبوجه عام تضع الإناث بيضها على ظهر أوراق النباتات بشكل منفصل، أو في خط حول غصن النبات، وبعض الفراشات تسقط البيض على النبات أثناء الطيران، بينما تقوم فراشات أخرى بوضع البيض الواحدة تلو الأخرى على نهايات الورق. وقد يفقس البيض بعد وضعه بعدة ساعات، ولكنه عادة يستغرق عدة أيام قبل أن تخرج اليرقة، وتبدأ في التهام كل ما يقابلها خلال سيرها.



بعد خروج اليرقة الصغيرة من البيضة تقوم بالتهام القشرة ذات القيمة الغذائية العالية مما يمنحها القوة لكي تبدأ في النمو السريع.



وبفضل حاسة التذوق تميز أنثى الفراشة النباتات اللازمة لنموها. وتملك الفراشة حاسة التذوق في أقدامها وفي أجزاء أخرى من جسدها مثل الخرطوم.

هل تعلم أن:

هنـــاك فراشـــات بدون أجنحة!

رغم أنه ما زال يطلق عليها فراشات هناك بعض إناث الفراشات ليس لها أية أجنحة، كما أنه من المألوف أيضاً أن توجد إناث ذوات أجنحة بالغة الصغر غير قادرة على الطيران. وتعد هذه الإناث بطريق عالم الفراشات.

وبعيداً عن هذا الأمر تبدو الإناث مثل الذكور؛ نظراً لأن لها قرون استشعار وأرجلا وقشورا تغطي أجسادها، كما أن أعينها وباقي حواسها كاملة القدرة، ويعد أفضل نموذج لهذا النوع فراشة الخنفساء.

كما أن إحدى أفضل النماذج لنوعها أنثى «سيكجي الملونة» البالغة، التي لا تملك أية أجنحة أو أرجل، أو فماً أو قرون استشعار، وتبدو أقرب إلى دودة الأرض منها إلى الفراشة.



اليرقة والمومياء

تأتي المرحلة التالية من التحول بعد البيضة، وهي اليرقة التي يقتصر هدفها في الحياة على الأكل بلا توقف. وبسبب شهيتها تلك يتضاعف وزنها منذ خروجها من البيضة، وقبل أن تتحول إلى عذراء عشرة آلاف مرة، بينما نحن – البالغين – لا يزيد وزننا سوى ٢٠ مرة منذ الميلاد.

تتغذى الغالبية العظمى من اليرقات على النباتات، ولكن بعضها يظهر أفضلية تجاه الأوراق أو الأغصان أو الجذور. ولبعض اليرقات ذوق غريب؛ إذ تقوم بعمل ثقوب في أشجار البلوط؛ لكي تلتهم الخشب الداخلي أو يرقات فراشة الشمع التي تلتهم أقراص العسل الخاصة بالنحل، أو يرقات العثة التي تلتهم الملابس في خزانتك وتتركها مليئة بالثقوب.

ولليرقة رأس مميَّزة وصدر وبطن ويقع الفكان الطاحنان في الرأس. والصدر هو الجزء الوحيد بالجسد المتصل بأرجل مفصلية، أما باقي الأرجل فيطلق عليها (أرجل مزيفة)، وتستخدم كممصات، وتوجد على البطن.



هذه اليرقة وجدت مكاناً مناسباً لتتحول إلى عذراء.



تنسج اليرقة حزام أمان من الحرير حول وسطها، تقوم غددها بإفرازه.

يرقات الفراشات، مثل يرقات الحشرات الأخرى، لا تستطيع النمو داخل غطائها الواقي، ولهذا السبب تقوم بتغيير جلدها لينمو لها جلد آخر أوسع من السبق، وتقوم بتغيير جلدها أربع أو خمس مرات قبل أن تمر بمرحلة التحول التالية، وهي العذراء. وأثناء تلك المرحلة تبدو مغلفة بأربطة. لذلك يطلق عليها العديد من الناس اسم المومياء بدلاً من العذراء.



تبدأ اليرقة الآكلة أوراق النباتات في التهام حواف الأوراق، محركة رأسها لأعلى ولأسفل، وهي متجهة إلى مركز الورقة.



تقوم اليرقة بتغيير جلدها، وتحته يمكنك أن ترى جلد العذراء الجديد، الذي يزداد صلابة بملامسته الهواء.



أخيراً تتخلص الغالبية العظمى من اليرقات من الجلد القديم تماماً.

من العذراء إلى الفراشة البالغة!

العـــذراء

يتم الاتصال الوحيد للعذراء بالعالم الخارجي عبر فتحات الهواء، وبالرغم من أنها تبدو ساكنة بلا حركة إلا أنها ما زالت حية. حيث تتم بالداخل تغيرات مهمة تسمح لها في نهاية الأمر بالتحول إلى فراشة بالغة. وتقوم معظم يرقات الفراشات الليلية بلف نفسها في شرنقة حريرية، وتدعمها أحيانا بالأوراق أو الغصينات الجافة، أو تدفن نفسها بدون أي غطاء، أو تخيط بعض أوراق النباتات معاً لتصنع لنفسها معطفا واقياً من الأعداء.

إن الشرانق الحريرية في غاية القوة. ولكي تخرج الفراشة كاملة التكوين منها تملك ما يشبه المنشار، تستخدمه في شق طريقها إلى الخارج، أو بدلاً من ذلك تقوم بترطيبها بسوائل خاصة، وتعتمد الفترة التي تستغرقها الفراشة في مرحلة العذراء على نوعها؛ إذ قد لا تتعدى أياما قليلة أو أسابيع، وقد تمتد لتصل إلى سنة أو سنتين أو حتى ست سنوات قبل أن تنتقل إلى مرحلة الفراشة البالغة.



بعد خروج الفراشة من العذراء بوقت قصير يمكن رؤية الأجنحة والمجسات وأجزاء أخرى من البطن.





تقوم يرقة الفراشة الليلية بصنع شرنقتها الحريرية بلدنة بخيط واحد. وتقوم الفراشة النهارية باستخدام الحرير في لصق العذراء بشيء ما.

هل تعلم أن:

الفراشات لا تأكل !

لا تملك الفراشات وقتا كافياً للأكل ؛ حيث إن حياة بعضها لا تتعدي عدة ساعات، وخلال تلك ساعات القليلة يتعين عليها البحث عن زوج، وأن ضع البيض. وبوجه عام لا تأكل الفراشات جيدا؛ لأنها لا تملك القناة الحلزونية؛ إذ تقوم فقط امتصاص الرحيق الذي لا يحتوي على الدهون البروتينات اللازمة للنمو.

وتلك الفراشات ذات الخرطوم القصير لا تتمكن من امتصاص رحيق الأزهار على الإطلاق. وفي هذه الحالة تعيش على احتياطي الغذاء المتراكم أثناء حياتها كيرقة. ولا يكون هناك احتياج إلى القناة الهضمية في عملية المساعدة على الهضم. وتتحول إلى كيس هوائي يساعد الفراشة على الطيران. والفراشات لا تنمو أيضا؛ فالأنواع القليلة التي تلتهم الطعام تقوم بتعويض الطاقة التي تبذلها في التكاثر والطيران.



الفراشة أخيرا !

ويكتمل التحول عادة بعد أن تغير الحشرة شكلها مرة ووظائفها عدة مرات؛ حيث تسمح العذراء للفراشة بالظهور، وهي الوحيدة القادرة على التكاثر.

تخرج الفراشات من العذراوات في أنسب وقت من العام عندما يتحسن الجو وتزهر النباتات. ولا تخرج الإناث والذكور معا أبداً تفادياً للاستيلاد الداخلي، بل عادة تخرج الذكور أولاً، ثم تذهب بعيداً للتزاوج.

أما الإناث فتتزاوج مع ذكور آخرين ليسوا إخوة لهن، تقطع الفراشةُ العذراءَ، وتبدأ في الخروج، ثم تفتح جناحيها وما زالت بطنها منتفخة؛ ولكن تكمل فتح وبسط أجنحتها التي ما زالت مطوية، وتقوم بضخ الدم في أوردة الأجنحة. ومن أول الأشياء التي تقوم بعملها التخلص من البراز (مثل الحيوانات التي تقوم بالبيات الشتوي).



في هذه الصورة المكبرة يمكنك أن ترى تركيب الأجنحة بقشورها الملونة.



الفراشة قامت بكسر العذراء مستخدمة أرجلها لتدفع نفسها للخارج.

عند خروجها يكون الجسد لينا للغاية وتنتظر حتى يكتسب صلابة، وتجف أجنحتها.

من الممكن أن تكون فضلات الفراشة ملونة، وفي بعض الأحوال تميل إلى الاحمرار، وتشبه قطرات الدم؛ إذ إن كل الفراشات البالغة تُخرج في الوقت نفسه وراءها بقعاً حمراء على الأرض.

إن المهمة الوحيدة التي تضطلع بها الفراشة البالغة هي التكاثر، ولذلك تموت الذكور مباشرة بعد التزاوج، أما الإناث فتلقى حتفها بعد وضع البيض.



بعد فتح الأجنحة وغلقها عدة مرات تجف تماماً وتصبح جاهزة للطيران لأول مرة



يجب على الفراشة أن تبسط أجنحتها تماما قبل أن تجف، وإلا بقيت أقصر من المعتاد.

تاريخ الفراشات

نشأة الأزهار والفراشات

لقد عثرنا على حفريات قليلة للغاية للفراشات، مثلها مثل معظم اللافقاريات. وترجع أقدم البقايا إلى ٢١٠ مليون عام.

ولم يكن لها خرطوم، بل فكّان لكي تمضغ حبوب اللقاح التي تغذت عليها.

لقد نشأت الفراشات والأزهار معاً لمنفعتهما المتبادلة منذ ظهور أول النباتات الزهرية، بالرغم من أن الفراشات الأولى قامت بتدمير النباتات؛ نظرا لقيامها بالتهام حبوب اللقاح إلا أن لأزهار بدأت فيما بعد في إنتاج الرحيق لجذب الفراشات. وقد منح الله الفراشات أنبوبا للامتصاص (الخرطوم).

بعض الفراشات لا تمتص الرحيق، بل تلتهم حبوب اللقاح كأسلافها.



تحولت الفراشات والحشرات الأخرى إلى وكالات تلقيح دون أن تتحقق من ذلك؛ إذ إنها بتلقيحها الأزهار تساعد على ازدهار النباتات، وبذلك تضمن غذاء كافياً لليرقات.

تغيرت ألوان الأزهار عبر الزمن؛ إذ أصبحت أسطع وأكثر جاذبية. ولذلك تمكن كل نوع من الفراشات من تمييز أنواع محددة من النباتات بفضل أزهارها. وبهذه الطريقة تقوم الفراشات بتلقيح نباتات من النوع نفسه ولا تخلط بين الأنواع.

أحيانا تكون العلاقة حميمة للغاية؛ إذ لا يمتص نوع محدد من الفراشات سوى رحيق نوع محدد من الأزهار بصفة خاصة.



لفراشة أبي الهول هذه خرطوم طويل؛ نظراً لأن الرحيق الذي تتغذى عليه يوجد على عمق ٣٠ سنتيمتراً داخل الزهرة.

هل تعلم أن:

هناك فراشات ذات ٢٤ جناحا !

لو كانت الفراشات ضخمة بشكل كاف لكانت مميزة للغاية، إلا أنها صغيرة الحجم لدرجة أنها تمر دون أن يلحظها أحد.

وهناك فراشة ذات عدد ضخم من الأجنحة، أربع أجنحة مقسمة إلى ٢٤ جزءاً، تبدو كالريش، وفراشة هذا النوع البالغة فراشة ليلية، وتعيش يرقتها على الزهرة أو داخل الساق، إن تلك الفراشة مثير للفضول؛ فبالرغم من حجمها توجد أنواع منها تعيش في مرحلة الفراشة البالغة لعام كامل، بل وتبقى على قيد الحياة طوال الشتاء دون أية مشكلات.

هناك ١٥٠ نوعاً من هذه الفراشات، يوجد ١٥ نوعا منها في أوروبا.



سلوك الفراشة

كيف تخدع الفراشة أعداءها ؟

لكل مرحلة من مراحل تحول الفراشة أو اليرقة أو العذراء أسلوبها الخاص في الدفاع عن نفسها في مواجهة مترسيها، بعضهم صغير في حجمه، والبعض الآخر بالغ الضخامة، حتى ليبدو من المستحيل مهاجمته.

تحمي اليرقة نفسها عن طريق القشور الشائكة أو بستخدامها ملامح مهددة، كما في حالة الفراشة الصقر ؛ لتبعد المهاجمين عنها.

كما تحذر الألوان الساطعة لبعض الفراشات أعداءها (من الطيور والسحالي) أنها سامة وطعمها كريه.



هل تتمكن من تحديد الاختلافات بين هاتين الفراشتين ؟ إنهما تبدوان متشابهتين بالرغم من أنهما من نوعين مختلفين : إحداهما سامة، والأخرى غير سامة. ولكي لا تعرض الحيوانات المفترسة نفسها للخطر لا تحاول مهاجمة أي منهما.

ما هذا التغيير؟! إن انتفاخ الجزء الأمامي من جسد تلك اليرقة يمنحها شكلاً مهدداً.



البحث عن زوج

تستخدم كل من الفراشات النهارية والليلية أساليب مختلفة في بحثها عن زوج. ومما يسهل عملية البحث على الفراشات النهارية ألوان أجنحتها التي يراها الجنس الآخر. أما الفراشات الليلية فتستخدم حاسة الشم من أجل تحديد فرمون فضلات الجنس الآخر.

من الطبيعي أن الإناث هي التي تبعث مواد ذات رائحة يكتشفها الذكور مستخدمين قرون استشعارهم المرهفة. وتلفت الإناث الانتباه إليها بإنتاج تلك المواد، بينما تقوم بالبحث عن مكان تضع فيه البيض، وبهذا الأسلوب لا تضيع الوقت في البحث عن الزوج أولا.

وتستخدم تلك الإشارات حتى لا تترك الفراشة أية آثار يستفيد منها الأعداء.

إن قرون الاستشعار المشعرة شديدة الحساسية لروائح الأنثى، وتكون مميزة للغاية لدى العديد من الفراشات الليلية.

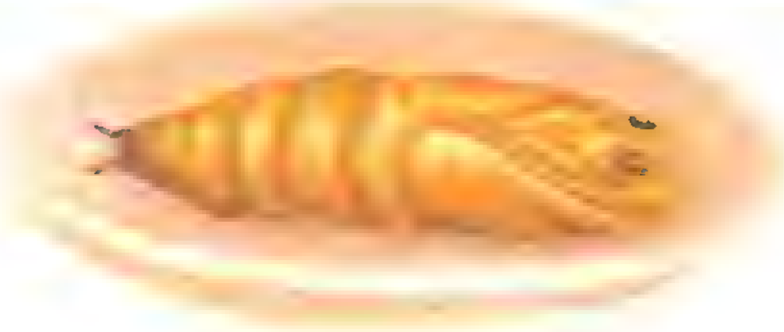




أحياناً يتم التزاوج بين الذكر والأنثى أثناء الطيران أو حتى أثناء الهرب من الأعداء.

دودة الحرير

إن دودة الحرير (القز) هي أكثر الفراشات التي يستفيد منها الإنسان. وقد عرف الصينيون منذ قرون عديدة كيف يستخرجون خيوط الحرير من شرانق تلك الديدان. وقد احتفظ الأباطرة منذ زمن بعيد بسر كيفية استخراج هذه الخيوط، ولكن اثنين من الرهبان اكتشفا هذا السر، و أخرجا بعض البيض مخبأ في عكازيهما. وتَخرج يرقة تلك الفراشات في الربيع، وخلال أربعة أشهر لا تلتهم سوى أوراق أشجار التوت الأبيض. فلو أنها تغذت على أوراق الخس على سبيل المثال لا يكون الحرير بالجودة نفسها. وعندما تنتهي تلك الفترة تقوم اليرقات ببناء الشرانق



تقوم اليرقة بتغيير جلدها للمرة الأخيرة داخل الشرنقة مكونة العذراء، التي تتحول إلى فراشة غير قادرة على الطيران بعد.. ومن الصعب وجود تلك اليرقات الآن في البراري.

الحريرية لتتحول بداخلها إلى العذراء. ولكي يتم الحصول على الحرير يجب التضحية بالعذراوات قبل أن تخرج الفراشات من الشرانق؛ لأنها لو فعلت فإنها ستقوم بقطع الشرنقة ولا تصبح صالحة لصنع الحرير.

تخرج الفراشة من شرنقة تقوم اليرقة بنسجها من خيط حريري واحد يبلغ طوله كيلو مترين، رغم أنه من الصعب رؤيته.



أسرار الفراشات

نماذج غريبة :

للعديد من الفراشات ألوان ورسومات على أجنحتها تساعدها على التخفي. وهناك أنواع لها تصميمات واضحة تضلل الأعداد فيما إذا كانت فريسة أو لا.



الدبابير الطفيلية :

تقوم إناث بعض الدبابير بثقب جلد اليرقة ووضع بيضها بداخله. وتخرج يرقات البيض لتتغذى على نسيج اليرقة الأصلية، حتى تخرج وتشكل عذراء على رأس اليرقة الأصلية. وعندما تحاول اليرقة الأصلية تكوين عذراء تكون غير محمية وتموت.



الديدان الآكلة اللحم :

تتغذى بعض اليرقات على يرقات النمل دون أن يملك النمل أية حيلة تجاه ذلك. وفي المقابل يحصل النمل على عصير تقوم اليرقة الآكلة اللحم بإفرازه. وتتشكل العذراء داخل بيت النمل، وتخرج الفراشة البالغة إلى الحياة عبر دهاليزها.

طبل الفراشات :

عندما تشعر فراشة (جمجمة الرأس) بالخطر تصدر أصواتا كالطبل لتخيف أعداءها وعندما تدخل خلية النحل تصدر أصواتاً شبيهة بأصوات الملكة لكي تضلل الشغالات.



مومياوات قليلات :

لبعض الفراشات ـ كالحشرات الأخرى ـ عذراوات لا تبدو كالمومياوات؛ ذلك أن فكيها وقرني استشعارها ليست ملتصقة في جسدها، بل منفصلة.

هناك شيء لكل فرد :

يعيش ذكور بعض أنواع الفراشات على حيوان الكسلان، معتمدة في غذائها على الدهن الذي يفرزه الحيوان. وعندما تصل الأنثى تفقد أجنحتها وتتزاوج مع الذكر. ويتم بعد ذلك وضع البيض على فضلات الحيوان الكسلان، حيث تتغذى عليه اليرقات عندما تخرج من البيض.

الهجرة :

تهاجر بعض أنواع الفراشات - مثل الطيور - في الشتاء بحثا عن جو أدفأ. وأكثرها جرأة الفراشة الملكة، التي ترحل ١٠٠٠ كيلو متر، من أمريكا الشمالية إلى المكسيك وكاليفورنيا.



فراشات ضارة :

إن الفراشة الموكبية إحدى أكثر الفراشات ضررا؛ حيث تعتمد في غذائها على أشجار الصنوبر. وهي معروفة بصنعها أكياسًا حريرية، وبحركتها الموكبية من أجل تناول غذائها. وفي طريق عودتها تقوم باقتفاء أثر الخيط الذي تركته سابقاً.

١- أي الحشرات ذات تحول غير كامل؟

- الفراشة.
- لا يوجد.
- بقة الفراش وبعض الحشرات الأخرى.

٢- الفراشة النهارية

- تثني أجنحتها مشكلة سقفاً.
- لها قرون استشعار ناعمة شبيهة بالهراوة.
- تطن أثناء الطيران.

٣- ماذا يخرج من بيض الفراشة؟

- يرقة.
- عذراء.
- فراشة بالغة.

٤- لماذا تتسم بعض الفراشات بالألوان الساطعة؟

- لتحذر مفترسيها من أنها سامة.
- لتجذب فرائسها.
- لتبدو كالأزهار التي تتغذى على رحيقها.

٥- اليرقات

- لها خرطوم كالفراشات البالغة.
- تأكل وتتكاثر فقط.
- لها فكان للمضغ.

٦- ما أكثر الفراشات فائدة للإنسان؟

- الفراشة الموكبية.
- دودة الحرير (القز).
- فراشة جمجمة الرأس.

تستطيع أن تجد إجابات هذه الأسئلة في صفحة ٢٨ .

المفردات الصعبة

حرشفية الأجنحة : اسم يطلق على الفراشات ذات الأجساد والأجنحة المغطاة بالقشور الدقيقة.

غدة رحيقية : العضو أو النسيج الغددي النباتي الذي يقوم بإفراز الرحيق. ويمكن أن يوجد في الزهرة.

مزرعة الدود الحريري : صناعة تعتمد على تربية دود القز الذي يتم استخدام خيوط شرانقه في صناعة الملابس الحريرية.

تلون تحذيري : يسهل تمييز الحيوانات ذات الألوان التحذيرية؛ إذ إنها عادةً ساطعةٌ، وتقوم بتحذير الحيوانات الأخرى.

نباتات زهرية : نباتات ذات بذور وأزهار مرئية. وهي نباتات ذات جذور وأغصان وأوراق. وتوجد الخلايا الذكرية داخل حبوب اللقاح، وتتحول الخلايا الأنثوية إلى بذور بعد تخصيبها.

فرمون (يستخدم للتزاوج) : مادة عندما يفرزها الحيوان تجعل حيوانات الجنس الآخر من النوع نفسه تتصرف بأسلوب مشابه.

السائل الليمفاوي الدموي (نوع من الدماء): هي مادة عديمة اللون، تسير في الجهاز الدوري، و عصاب أجنحة الفراشة. وهي شائعة لدى كل اللا فقاريات.

فترة السكون : هي فترة راحة في دورة حياة الحشرة، تتوقف خلالها العمليات الحيوية لجسد الحشرة، فيما عدا التنفس، وينقطع كل اتصال لها بالعالم الخارجي.

الانكسار : تحول اتجاه الموجات الصوتية والضوئية عند اصطدامها بشيء.

الحالة : هي كل مرحلة من مراحل الحشرة ما بين البيضة والحشرة البالغة. وفي الفراشة لكل مرحلة اسم خاص، مثل اليرقة والعذراء.

إجابات أسئلة «أسرار الفراشة» :

١ - حشرة بقة الفراش وبعض الحشرات الأخرى .
٢ - لها قرون استشعار ناعمة على شكل هراوة .
٣- اليرقة .
٤ - لتحذر مفترسيها أنها سامة .
٥ - لها فكان للمضغ .
٦ - دودة الحرير (القز) .

الفهرس

الموضوع	الصفحة
عالم الفراشات	٦
موطن الفراشات	٦
مراحل الفراشة الأربع	٧
الفراشات النهارية والليلية	٨
تحول الفراشة	١٠
من البيضة إلى العذراء	١٢
وضع البيض	١٢
هل تعلم؟!	١٣
اليرقة والمومياء	١٤
من العذراء إلى الفراشة البالغة	١٦
العذراء	١٦
هل تعلم؟!	١٧
الفراشة أخيراً	١٨
تاريخ الفراشة	٢٠
نشأة الأزهار والفراشات	٢٠
هل تعلم؟!	٢٢
سلوك الفراشة	٢٣
كيف تخدع الفراشة اعداءها؟	٢٣
البحث عن زوج	٢٤
دودة الحرير	٢٥
أسرار الفراشات	٢٦
المفردات الصعبة	٢٨

